

УДК 338.242.4:620.9

Колесниченко А. С., ас. каф. экономического анализа и учета, НТУ «ХПИ»

ОСОБЕННОСТИ ИМПЛЕМЕНТАЦИИ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СУБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА

Определены мировые тенденции развития рынков электрической энергии и проанализирован опыт государственного регулирования в контексте взаимоотношений субъектов электроэнергетического рынка на примере некоторых стран, что позволило акцентировать внимание на положениях механизма государственного регулирования Франции с целью имплементации отдельных аспектов в национальную электроэнергетику с учетом внутренних особенностей. На основе зарубежного опыта выделены проблемы, создающие барьеры для гармонизации отношений субъектов энергорынка, и предложены возможные пути их преодоления. Используя комплексный подход, выделены ключевые предпосылки имплементации мирового опыта госрегулирования деятельности субъектов рынка электроэнергии, среди которых: сходство структуры энергорынка, особенности построения электроэнергетической отрасли, степень соответствия системы формирования государственного регулирования. Обоснована научно-практическая значимость реализации национального регулирования на основе использования системы регулирующих мероприятий международного уровня, что будет способствовать оперативной адаптации к мировым стандартам и условиям функционирования энергорынка и совершенствованию деятельности государственных органов с позиции регулирования взаимоотношений субъектов рынка электрической энергии.

Ключевые слова: *зарубежный опыт, мировые тенденции, государственное регулирование, электроэнергетический рынок, субъекты электроэнергетического рынка, взаимоотношения субъектов электроэнергетического рынка.*

Постановка зазания. *Электроэнергетика, наряду с машиностроением, выступает фундаментом глобальной экономики. Производство электрической энергии является показателем мощности экономического потенциала страны. В этой сфере лидируют такие страны: США – объем производства электроэнергии около 4700 млрд*

кВт*ч, Китай - более 1,5 трлн кВт*ч, Япония - 900 млрд кВт*ч и Россия - около 800 млрд кВт*ч [1].

По оценке Международного энергетического агентства, в большинстве стран с конкурентными рынками электроэнергии происходит усиление рисков кризисных явлений, обусловленных нарастающим дефицитом генерирующих и передающих мощностей, особенно в условиях подорожания топливных ресурсов (природного газа), потребности развития капиталозатратных атомных станций (далее - АЭС), гидроэлектростанций (далее - ГЭС) и мощных тепловых электростанций (далее - ТЭС), что связано с введением положений Киотского протокола. Учитывая возможные негативные последствия для экономики и электроэнергетики Украины запланированного дерегулирования рынка электроэнергии, которые имели место в ряде зарубежных стран, к началу реформирования действующего оптового рынка электрической энергии (далее - ОРЭ) Украины, тем более в условиях высокой чувствительности мировых финансово-экономических систем, **актуализируется необходимость** всестороннего анализа возможных рисков как для электроэнергетики, так и экономики страны, оценки факторов развития электроэнергетического рынка и определения влияния мировых тенденций на характер формирования взаимоотношений субъектов энергорынка, что будет способствовать решению комплекса проблем в сфере государственного регулирования.

Анализ последних исследований и публикаций. Особенности государственного регулирования рынка электрической энергии, вопросы взаимоотношений субъектов, принимающих участие в купле-продаже электроэнергии, широко исследованы в трудах таких ученых-экономистов и практиков электроэнергетической отрасли: В. Баранника [2], С. Ермилова [3], И. Коссе [6], А. Праховника [4], Б. Слупского [5], А. Шевцова [7] и др. На международном уровне изучению этой проблематики посвящены работы ряда экономистов и

экспертов, среди которых: Е. Володина [9], В. Синюгин [8] и др. Однако требуют более детального анализа вопросы, связанные с исследованием отдельных аспектов государственного регулирования зарубежных стран в контексте формирования отношений между участниками электроэнергетического рынка с целью использования положительного опыта внедрения регулирующей функции государства в этой сфере.

Целью статьи является исследование особенностей внедрения мероприятий по регулированию и направлений реализации государственной политики относительно деятельности субъектов электроэнергетического рынка на примере отдельных стран.

Основная часть. До 80-90-х годов в большинстве стран мира электроэнергетика с вертикально-интегрированной структурой рассматривалась как естественная монополия. Тарифы на услуги вертикально-интегрированных компаний, которые составляли основу электроэнергетического комплекса, устанавливались и жестко контролировались государством. Система функционирования отрасли, построенная таким образом, продемонстрировала неэффективность и низкую адаптированность в условиях подорожания углеводородного топлива, необходимость модернизации и введения новых генерирующих мощностей, а также обеспечение опережающего спроса на электроэнергию, что обусловило острую необходимость радикального преобразования всего электроэнергетического комплекса [9]. С целью преодоления определенных проблем электроэнергетики, а также содействия развитию смежных отраслей и сфер деятельности в конце прошлого столетия большинством зарубежных государств были разработаны концепции и начата реализация первоочередных задач в направлении структурного реформирования электроэнергетического сектора.

Каждая страна отдает предпочтение какому-то одному типу электростанций: в Норвегии, Южно-Африканской Республике и Польше строят в основном гидроэлектростанции, во Франции - атомные электростанции. Мировыми экспортерами электроэнергии являются Россия, Украина, Венгрия, Франция. Основные импортеры электроэнергии - США, Италия, Нидерланды [1].

В странах, которые перешли на модель конкурентного рынка, существенно уменьшились объемы строительства капиталоемких энергоблоков электростанций в связи с созданием ценового барьера для вхождения в энергорынок инвесторов и новых субъектов генерирования, что приводит к наращиванию дефицита генерирующих мощностей, снижение их резерва и, соответственно, надежности работы энергосистемы.

Периодический пересмотр итогов реформирования, анализ результатов, выявление ошибок и их исправление относят к элементам традиционной мировой практики в сфере регулирования государственной политики, что ставит задачу формирования конкурентной среды для развития рынка электрической энергии и построения сбалансированной системы отношений между участниками энергорынка как внутри страны, так и на межгосударственном уровне. В Великобритании существенные изменения в модели взаимоотношений в электроэнергетике происходят примерно раз в десять лет, а в США был использован опыт калифорнийского энергетического кризиса, после чего эта страна больше не сталкивалась с катастрофическими результатами либерализации для всей экономики в электроэнергетическом секторе [8].

Экономическая ситуация в современной Европе характеризуется потерей конкурентоспособных позиций, по сравнению с США, что обостряет необходимость сокращения отставания ряда европейских стран от соединенных штатов по показателю энергоемкости

производства. Руководители промышленных компаний ЕС обосновывают потерю конкурентных преимуществ европейским промышленным сектором отсутствием единой энергетической политики [13]. Показатели энергетической зависимости, значения которых приведены на рис. 1, свидетельствуют, что преобладающая часть стран Европы более чем на 50 % является энергозависимыми, что обуславливает поиска государством оптимального формата взаимоотношений субъектов и структуры генерации на рынке электрической энергии.

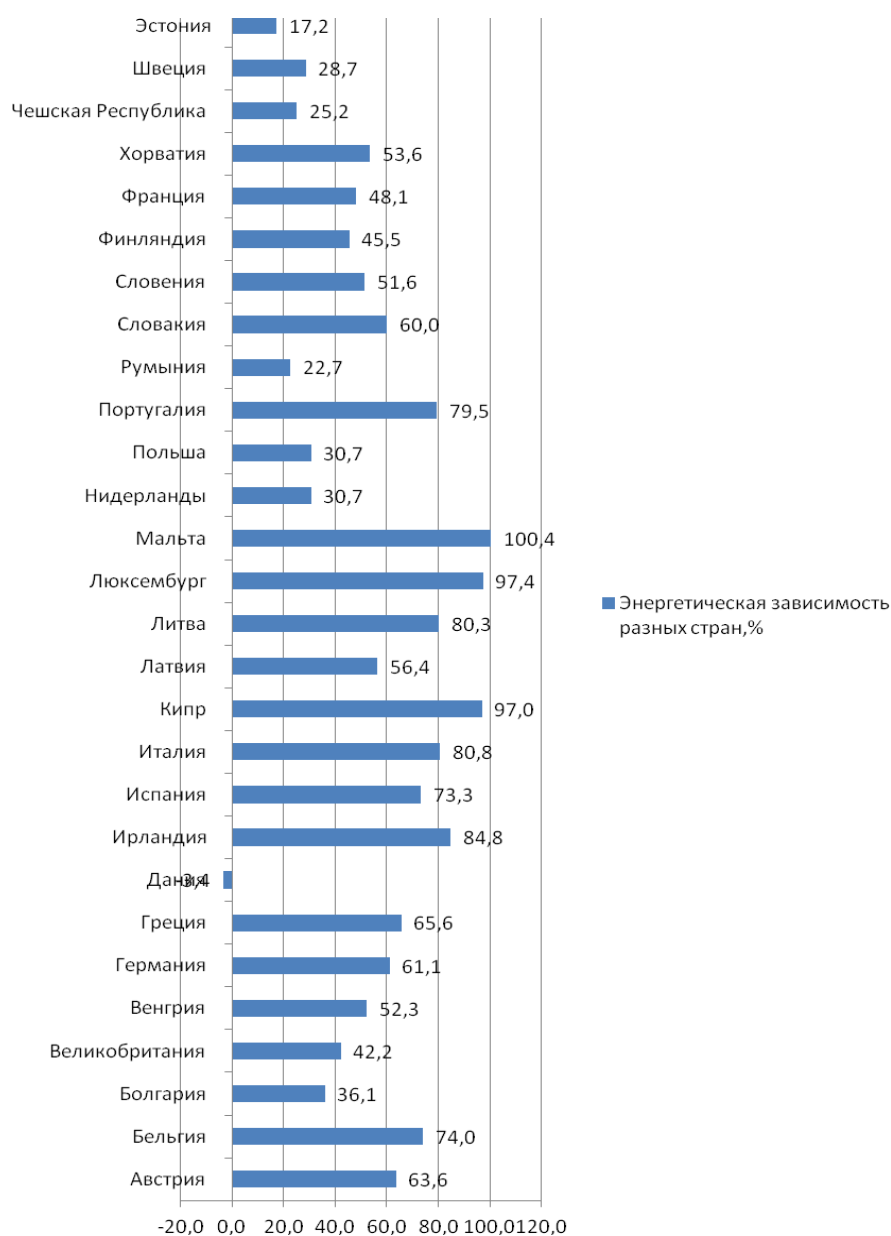


Рис. 1. Энергетическая зависимость некоторых стран

Для анализа мирового опыта изучения предпосылок развития взаимоотношений субъектов электроэнергетического рынка и определения особенностей функционирования энергорынков, что обуславливает степень государственного регулирования электроэнергетической отрасли, необходимо охарактеризовать каждую из стран в соответствии с организационной и структурной составляющими процесса купли-продажи электроэнергии, описание некоторых из них приведено в табл. 1.

В 2002 г. Германия была крупнейшим в Европе потребителем электроэнергии, общее потребление составляло 512,9 тераватт-часов. Современная правительственная политика этого государства ориентирована на сохранение невозобновляемых источников и использования энергии из возобновляемых источников, таких как: солнечная энергия, энергия ветра, биомасса, гидроэнергетика и геотермальная энергия, а также предусматривает развитие энергосберегающих технологий. Стоимость электроэнергии для домохозяйств в Германии на 40 % выше, чем в среднем по Европе [12], по состоянию на начало 2014 г. значения расходов граждан Германии на электроэнергию находились на экономически опасном высоком уровне [13]. Таким образом, Германия занимает устойчивую позицию на пути минимизации доли атомной генерации и предоставляет значительное преимущество развития ВИЭ. Ценовая политика требует от государства реализации определенных мероприятий, что обусловлено повышенным уровнем цены на электроэнергию, по сравнению со среднеевропейской.

Мировым лидером по производству электроэнергии на душу населения остается Норвегия. В стране находится очень много равномерно рассредоточенных водопадов, природных озер-водохранилищ и рек с крутыми падениями, что обуславливает преобладающую долю ГЭС в структуре генерации, поскольку не требует

Таблица 1

Характеристика показателей, отражающих состояние взаимоотношений субъектов энергорынка в отдельных странах

Показатель	Германия	Норвегия	Япония	Польша	Франция	Украина	Чехия	Казахстан
Населения, млн чел	Около 81	Около 5	Около 127	Около 38	Около 66	Около 45	Около 11	Около 17
Установл. мощн. электрост., ГВт, из них:	153	30	287	33	124	55	18	19
ТЭС, %	46,0	2,0	63,5	89,3	22,1	64,1	62,1	88,2
АЭС, %	13,4	-	17,0	-	50,8	25,2	21,3	-
ГЭС, %	2,8	91,7	7,8	2,8	14,7	9,9	5,7	11,8
ГАЭС, %	4,4	4,4	8,9	4,2	5,6	0,6	6,3	-
ВИЭ, %	33,4	1,9	2,8	3,7	6,8	0,2	4,6	0
Произв-во эл-гии, млрд кВт*час:	588	122	1051	148	537	176	81	78
ТЭС, %	58,9	3,9	63,2	92,7	9,8	45,1	59,9	89,8
АЭС, %	22,7	-	26,0	-	75,8	47,5	33,0	-
ГЭС, %	3,4	95,1	7,8	2	11,4	7,4	3,4	10,2
ГАЭС, %	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,003	-0,2	-
ВИЭ, %	15,2	1,1	3,2	5,5	3,3	0,003	3,9	0
Тепл. энергия, млн Гкал	123	5	6	82	35	148	31	96
Потр-ние эл-гии нетто, млрд кВт*час	549	121	1 002	135	471	150	61	73
Структура рынка эл. энергии	Энергорынок достаточно фрагментирован и составляет около 900 участников, имеет тенденцию роста наиб. крупных корпораций и компаний.	Количество основных генерирующих компаний (в 2012г.) - 2. Доля крупнейшего призв-ля эл-гии - 28,6%. Количество основных поставщиков эл. энергии - 6.	Деление территории на 10 поставщиков эл-гии, которые обладают локальной монополией.	Количество основных генерирующ. компаний (в 2012г.) - 4. Доля крупнейшего призв-ля эл-гии - 16,4%. Количество основных поставщиков эл-гии - 5.	Количество основных генерирующ. компаний (в 2012г.) - 1. Доля крупнейшего призв-ля эл-гии - 86,0%. Количество основных поставщиков эл-гии - 1.	Количество основных генерирующ. компаний - 7. Доля крупнейшего призв-ля эл-гии - 44,0%. Количество основных поставщиков эл-гии - 40 (81% всей покупки).	Количество основных генерирующ. компаний (в 2012г.) - 1. Доля крупнейшего призв-ля эл-гии - 68,0%. Количество основных поставщиков эл-гии - 3.	Количество энергопроизводящих организаций (в 2010г.) - 40. Кол-во поставщиков в эл-гии - 45.

строительства дорогостоящих плотин, и, следовательно, чрезвычайно удешевляет стоимость электроэнергии.

Атомное производство электроэнергии в Норвегии отсутствует, однако законодательство страны предусматривает возможность строительства атомных электростанций [15]. С 2000-х годов идею применения атомной энергии поддерживают промышленные лидеры страны, среди которых компании: Vattenfall, Statkraft, Scatec и Fortum.

Все крупные электростанции соединяются линиями электрических передач в единую энергосистему страны, с которой связаны почти все электрометаллургические и электрохимические компании, а также все города. Излишки электроэнергии из Норвегии продаются в Данию, особенностью чего является передача по подводному кабелю, и в Швецию. Таким образом, отличительной чертой электроэнергетического комплекса Норвегии является ориентация на ГЭС, а также отказ от атомной генерации.

Если Норвегия занимает лидирующие позиции по производству электроэнергии на душу населения в мировом масштабе, страной, которая характеризуется самым высоким в Европе ростом электропотребления, является Польша. По прогнозам экспертов, в ближайшие двадцать лет внутренние потребности в электрической энергии вырастут на 50 %, то есть составят около 270 млрд кВт*ч, что обусловит возможность экспорта электроэнергии в страну.

Занимая крупнейший энергетический сектор в Восточной Европе, Польша обладает значительными запасами угля, что определяет преобладание угольных электростанций в структуре генерирующих мощностей. К негативным сторонам такого формата генерации необходимо отнести следующие факты: около 20 % генерирующего оборудования на станциях отработало более 20 лет и, кроме того, работа тепловых станций приводит к загрязнению окружающей среды [17].

Польша активно разрабатывает мероприятия для вовлечения в экономику Запада, в частности, предполагается реорганизация энергетики и приведение положений актов регулирования энергорынка в соответствие со стандартами ЕС. Учитывая требования ЕС, в том числе и экологический аспект, правительство намечает модернизацию более 8,6 ГВт генерирующего оборудования.

В отличие от Германии, Норвегии и Польши, которые полностью или частично отказываются от строительства новых АЭС и развития атомной генерации, Япония, будучи одной из экономически развитых стран мира, в последние годы с целью повышения энергетической безопасности страны все больше ориентируется на атомную энергетику. Одновременно планируется снизить потребление нефти для целей генерации и повысить, несмотря на относительно высокую стоимость, долю природного газа. Это соответствует тенденциям развития энергетики, которые характерны для экономически развитых стран.

Япония имеет самые высокие в мире цены на электрическую энергию. По мнению многих специалистов, этот факт в значительной степени обусловлен недостаточно эффективной структурой электроэнергетики. Несмотря на то, что энергетика полностью приватизирована, вся территория Японии разделена между десятью поставщиками энергии, которые обладают локальной монополией. Однако, государственная политика Японии направлена на повышение конкуренции в экономике. В 1995 г. парламент внес изменения в законодательство, предоставив возможность независимым производителям продавать оптом электрическую энергию по конкурентным ценам региональным энергетическим компаниям. В 1998 г. была проведена частичная либерализация розничного электроснабжения. Начиная с 2000 г. отдельная часть потребителей имела право выбирать поставщика электроэнергии, а независимым производителям энергии было разрешено осуществлять поставку

электроэнергии крупным энергоемким промышленным потребителям. Дальнейшие изменения в энергетике были ориентированы на развитие конкуренции в секторе генерации, либерализации розничной продажи электроэнергии, отмены монополии региональных компаний [16].

В современных условиях развития электроэнергетики на пути содействия расширению атомной генерации строится и государственная политика Казахстана [21]. Построение первой АЭС в этой стране запланировано в городе Актау, где в советские времена находился реактор на быстрых нейтронах, который официально был закрыт в 2010 г. Предпосылкой принятия такого решения правительством является сохранение квалифицированного персонала и частично инфраструктуры [14].

Анализируя основные характеристики казахской энергосистемы, необходимо отметить, что она отличается неравномерностью расположения объектов по регионам по всей территории страны. Среди других особенностей энергетической системы Казахстана необходимо отметить наличие единой вертикально организованной системы оперативного диспетчерского управления, а также высокую долю комбинированного способа производства электроэнергии, что выражается в преобладании ТЭЦ в структуре энергоисточников, которые производят как электрическую, так и тепловую энергию. Преобладание ТЭЦ из всех субъектов сектора генерации свидетельствует о сходстве энергосистем Казахстана и Польши. Одновременно с этим, необходимо сделать акцент на том факте, что износ оборудования большинства казахских электростанций превышает расчетный ресурс его работы: средневзвешенный износ по мощности составляет 58,5 %, что почти на 30 % больше аналогичного показателя в Польше.

К преимуществам в создании и расширении энергетического производства в направлении использования альтернативных источников

энергии в Казахстане следует отнести большие возможности для развития ветроэнергетики.

Антимонопольное законодательство Казахстана включает два больших раздела: регулирование естественных монополий, к сфере которых относятся передача, распределение и техническая диспетчеризация отпуска в сеть, потребление электрической энергии; и законодательство о защите конкуренции. Деятельность субъектов естественной монополии детально регулируется государством и имеет жесткие ограничения, ключевыми из них являются: запрет осуществления других видов деятельности, принятие участия в деятельности других компаний, утверждение цены (тарифов) антимонопольным органом и т.п.

Еще одним из важных факторов развития рыночных отношений в электроэнергетике является дальнейшая приватизация государственной собственности и активное привлечение частных инвесторов. Таким образом, некоторые подходы государственного регулирования, в частности в направлении приватизационных процессов электроэнергетической отрасли в Казахстане, происходят по сценарию, похожему на польский.

Многофакторной с точки зрения государственного регулирования в электроэнергетической сфере является политика Франции. Государство контролирует и управляет такими большими отраслями экономики, как энергетика, авиация и телекоммуникации. Однако в течение последних десятилетий продолжают приватизационные процессы.

Среди субъектов энергорынка превалирует государственная компания Electricite de France, которая контролирует весь процесс производства, транспорта и распределения электрической энергии. В частности, она активно работает на электроэнергетических рынках Великобритании, где Франции принадлежит около 7% рынка

электроэнергии, Дании, Германии. Однако, французский энергорынок остается недоступным для внешних участников [18].

Сеть гидроэлектростанций Франции является крупнейшей в Европе [19]. На ее территории расположено около 500 ГЭС, которые производят 20 000 МВт мощности. Франция занимается собственной добычей угля. Начиная с 1979 г., импорт угля превышает его добычу. Учитывая существенную нехватку собственных запасов топлива, Франция стратегически ориентирована на расширение атомной генерации. Сейчас Франция занимает второе место в мире, после США, по установленной мощности АЭС, имея в наличии 57 реакторов.

По мнению автора, наиболее привлекательным для Украины является опыт формирования взаимоотношений электроэнергетического рынка Франции. Это обусловлено похожей ситуацией относительно деятельности атомного сектора - выработка электрической энергии государственной компании Electricite de France достигает 70-80 % от общего объема генерации [20]. В условиях реформирования отечественного рынка электроэнергии целесообразно рассматривать внедрение механизмов «виртуальных» аукционов на мощность, которые на французском энергорынке призваны способствовать развитию конкурентных отношений. В результате применения таких аукционов прибыль атомных станций частично уменьшается, одновременно с улучшением конкурентной среды.

Процесс составления реформ, прежде всего, основывается на учете внутренней среды, которая обуславливает характер государственного регулирования взаимоотношений субъектов энергорынка: динамики экономического развития, состояния электроэнергетических систем и особенностей и закономерностей функционирования рынка электрической энергии. Опираясь на национальную специфику отрасли, в разных странах выделяют общегосударственные цели реформирования электроэнергетики. К

наиболее значимым целям следует отнести повышение эффективности функционирования энергосистем в результате разделения монополий и выделение из них конкурирующих компаний (Скандинавские страны, Чили и др.); одновременно или независимо от этого предоставление права и смягчение условий допуска в отрасль новых участников-независимых производителей электроэнергии (США), а также либерализация рынков электроэнергии. Кроме того, в сфере государственного регулирования можно выделить цели, связанные с развитием антимонопольного законодательства, обеспечением недискриминационного доступа конкурирующих субъектов к инфраструктуре рынков электроэнергии. Отдельный акцент в исследовании делается на усилении требований экологического законодательства, что, в свою очередь, актуализирует необходимость ускоренной модернизации энергетических мощностей [9].

Проанализировав мировой опыт регулирования деятельности участников процесса купли-продажи электрической энергии, автором сформированы проблемы, которые препятствуют развитию взаимоотношений субъектов электроэнергетического рынка в разных странах, и намечены возможные пути урегулирования перечисленных вопросов, что приведено на рис. 2.

Проведенный анализ опыта реформирования электроэнергетической отрасли на примере отдельных стран позволил выделить тенденции развития мировых энергорынков и закономерности, характеризующие условия формирования взаимоотношений субъектов электроэнергетического рынка. К ключевым моментам необходимо отнести:

- подорожание топливных ресурсов и осложнение рисков кризисных явлений, обусловленных нарастающим дефицитом генерирующих и передающих мощностей, требует поиска оптимального соотношения

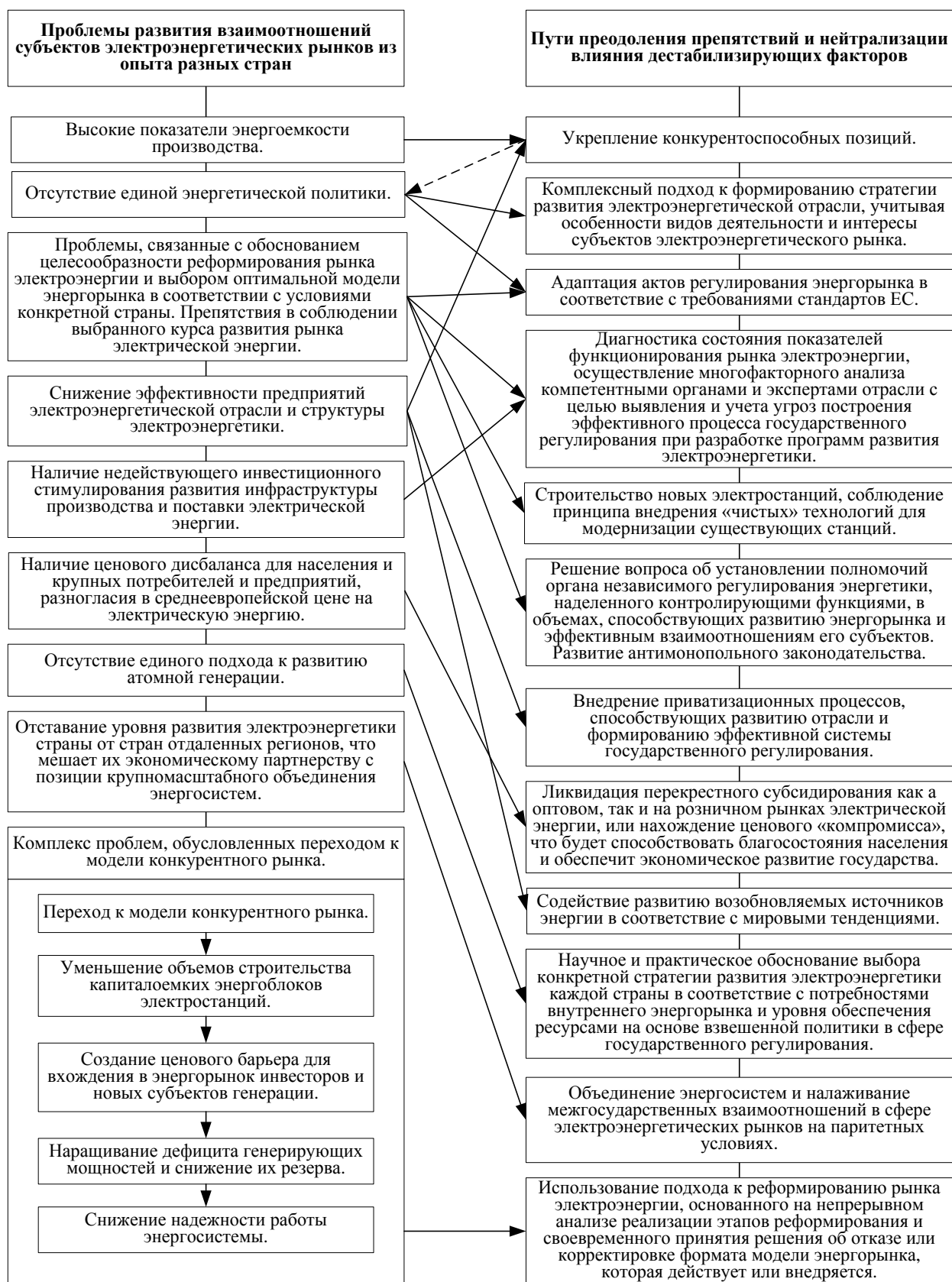


Рис. 2. Анализ проблем развития взаимоотношений субъектов на мировых электроэнергетических рынках и направления государственного регулирования по их решению

составляющих, формирующих генерацию, для каждой страны с учетом ее особенностей (Япония, США);

- переход от монопольного рынка электрической энергии к формированию взаимоотношений его субъектов на конкурентных началах, при этом наблюдается тенденция использования отдельными странами определенных аспектов регулирующего энергорынка (Казахстан);

- одновременно с внедрением национального регулирования все большее значение приобретает общеевропейское, актуализируется вопрос оперативной имплементации международных положений и директив согласно выбранному пути стратегического развития электроэнергетики (Польша);

- усложнение системы формирования органов, которые отвечают за государственное регулирование функционирования электроэнергетического рынка, в частности, в контексте взаимоотношений его субъектов (Франция);

- большая часть стран ориентируется на развитие альтернативной энергетики, следуя стратегии сокращения или минимизации использования атома (Германия, Норвегия, Польша, Казахстан и др.).

Таким образом, в условиях глобализации и усиления межгосударственных связей в сфере электроэнергетики построение отношений между субъектами рынка электрической энергии требует от государства проведения многофакторного комплексного анализа с целью принятия взвешенных и компетентных регулирующих решений, учитывая зарубежный опыт политики регулирования.

Выводы. Определены мировые тенденции развития рынков электрической энергии и проанализирован опыт государственного регулирования в контексте взаимоотношений субъектов электроэнергетического рынка на примере некоторых стран, что позволило акцентировать внимание на положениях механизма

государственного регулирования Франции с целью имплементации отдельных аспектов в национальную экономику с учетом внутренних особенностей. На основе зарубежного опыта выделены проблемы, создающие барьеры для гармонизации отношений субъектов энергорынка, и предложены возможные пути их преодоления. Используя комплексный подход, выделены ключевые предпосылки имплементации мирового опыта госрегулирования деятельности субъектов рынка электроэнергии, среди которых: сходство структуры энергорынка, особенности построения электроэнергетической отрасли, степень соответствия системы формирования государственного регулирования. Обоснована научно-практическая значимость реализации национального регулирования на основе использования системы регулирующих мероприятий международного уровня, что будет способствовать оперативной адаптации к мировым стандартам и условиям функционирования энергорынка и совершенствованию деятельности государственных органов с позиции регулирования взаимоотношений субъектов рынка электрической энергии.

Перспективами дальнейших исследований является применение положений и достижений международной практики государственного регулирования в контексте взаимоотношений субъектов электроэнергетического рынка к реалиям отечественного сектора купли-продажи электроэнергии, что позволит выявить недостатки и определить факторы развития отношений между субъектами энергорынка с целью адаптации к меняющимся и неопределенным условиям внутренней и внешней среды.

Литература:

1. Географія паливно-енергетичного комплексу світу [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.geograf.com.ua/human/school-course/391-geografiya-palivno-energetichnogo-kompleksu-svitu>. — Назва з титул. екрану.
2. Бараннік, В. О. Стратегія та практика управління паливно-енергетичним комплексом. Досвід України [Електронний ресурс] / В. О.

Бараннік, М. Г. Земляний. — Режим доступу: <http://www.db.niss.gov.ua/docs/energy/58.htm>. — Назва з титул. екрану.

3. Єрмілов, С. Ф. Державна політика енергоефективності в українському та європейському контексті [Електронний ресурс] / С. Ф. Єрмілов. — Режим доступу: http://www.esco-ecosys.narod.ru/2011_2/art044.pdf. — Назва з титул. екрану.

4. Праховник, А.В. Формування інформаційного забезпечення розрахунків за електричну енергію в умовах запровадження перспективних моделей енергоринку України [Текст] / А. В. Праховник, О. В. Коцар // Енергетика та електрифікація. — 2009. — № 3. — С. 40-51.

5. Слупський, Б. Стан реформування електроенергетики в державах СНД після переходу на ринкові умови господарювання [Текст] / Б. Слупський // Управління сучасним містом. — 2007. — № 1-12 (25-28). — С. 89-98.

6. Коссе, І. Реформа ринку електроенергії в Україні [Електронний ресурс] / І. Коссе // Інститут економічних досліджень та політичних консультацій. — Режим доступу: http://www.ier.com.ua/files/publications/Policy_papers/IER/2012/Policy_Paper_4_final.pdf. — Назва з титул. екрану.

7. Шевцов, А. І. Європейський енергетичний ринок та перспективи України [Електронний ресурс] / А. І. Шевцов // Аналітичний матеріал. — Режим доступу: <http://www.db.niss.gov.ua/docs/energy/88.pdf>. — Назва з титул. екрану.

8. Синюгин, В. Ю. Энергетический кризис в Калифорнии: причины и уроки [Електронний ресурс]: тезисы доклада / В. Ю. Синюгин // Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». — 2003. - № 7(19). — Режим доступу: http://www.esco-ecosys.narod.ru/2003_7/art40.htm. — Назва з титул. екрану.

9. Володіна, Є. Енергетичні перетворення: від монополії до ринку [Електронний ресурс] / Є. Володіна // Україна комунальна. — 2013. — Режим доступу: http://www.esco-ecosys.narod.ru/2003_7/art40.htm. — Назва з титул. екрану.

10. Wann endlich abgeschaltet wird: Die Restlaufzeiten der 17 deutschen Atomkraftwerke [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.nabu.de/m07/m07_05/04634.html. — Назва з титул. екрану.

11. Германия отказалась от идеи остановки своих АЭС к 2021 году [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://mirnyatom.net/6928171/germaniya-otkazalas-ot-idei-ostanovki-svoix-aes-k-2021-godu/>. — Назва з титул. екрану.

12. Германия устала от своей гегемонии. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.forexpf.ru/news/2013/06/19/ajme-germaniya-ustala-ot-svoej-gegemonii.html> — Назва з титул. екрану.

13. Германия: риски деиндустриализации ЕС вполне реальны [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.vestifinance.ru/articles/38245>. — Назва з титул. екрану.

14. Казахстан назвал место строительства своей первой АЭС [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mirnyatom.net/6934877/kazakhstan-nazval-mesto-stroitelstva-svoej-pervoj-aes/>. — Назва з титул. екрану.

15. Nuclear legislation in OECD countries — Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities. Norway [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.oecd-nea.org/law/legislation/norway.pdf>. — Назва з титул. екрану.

16. Энергетика Японии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://energomir.blogspot.com/2011/03/blog-post.html>. — Назва з титул. екрану.

17. Энергетика Польши [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://energomir.blogspot.com/2011/01/blog-post.html>. — Назва з титул. екрану.

18. Энергетика Франции [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://energomir.blogspot.com/2011/06/blog-post_18.html. — Назва з титул. екрану.

19. Франция. Энергетика и добыча полезных ископаемых [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. — Назва з титул. екрану.

20. Печорина, Н. Закон про реформу енергоринку України запроваджує європейську модель торгівлі електроенергією – експерт [Электронный ресурс] / Н. Печорина. — 2012. — Режим доступа: http://www.ukrinform.ua/ukr/news/zakon_pro_reformu_energorinku_ukraiini_z_aprovadgue_e_vropeysku_model_torgivli_elektroenergie_yu_ekspert_1772825. — Назва з титул. екрану.

21. О концепции развития урановой промышленности и атомной энергетики Республики Казахстан на 2002-2030 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 20.08.2002 № 926. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://kazakhstan.news-city.info/docs/sistemsc/dok_oegbzi.htm. — Назва з титул. екрану.